



DISEMINASI PERAWATAN DAN PERBAIKAN SISTEM PENDINGIN DENGAN FLARING KIT TECHNOLOGY BAGI KELOMPOK BENGKEL SERVIS MESIN & AC MOBIL

Ahmad Robiul Awal Udin^{#1}, Aji Seto Arifianto^{#2}, Mochammad Nuruddin^{#3}

^{#1,3} *Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember
Jalan Mastrip PO.BOX 164 Jember*

¹robiul@polije.ac.id

³mohnuruddin@polije.ac.id

^{#2} *Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jember
Jalan Mastrip PO.BOX 164 Jember*

²ajiset@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diperuntukkan bagi bengkel rumahan. Dengan aktifitas bengkel meliputi perbaikan atau servis ringan pada mesin dan AC mobil, *tune up*, kelistrikan dan AC ruangan. Permasalahan mitra adalah alat yang digunakan kurang memadai sehingga dalam sekali proses perbaikan membutuhkan waktu yang lama dan dampaknya terhadap kepuasan dan kualitas hasil perbaikan. Hal ini tentu tidak efektif dan efisien. Disamping itu, tingkat ketrampilan atau skill para karyawan bengkel masih rendah dalam mengoperasikan dan memahami pekerjaan yang akan dilakukan otomatis akan berpengaruh terhadap kredibilitas dan reputasi bengkel dimata konsumen. Kemudian manajemen pengelolaan perbengkelan dan *lay out* tidak rapi atau terstruktur baik itu penempatan tools maupun area kerja yang membuat persepsi kurang baik dari konsumen. Oleh karena itu, pelaksana pengabdian masyarakat sumber dana PNB POLIJE bermaksud untuk memberikan solusi berupa bantuan *tools*, pelatihan dasar perbengkelan/alat sesuai SOP dan manajemen strategi dalam *lay out* tempat kerja, kemampuan manajerial serta pelayanan untuk konsumen semakin meningkat. Hasil kegiatan akan ini berdampak positif bagi mitra karena dapat meningkatkan produktifitas dari segi perekonomian maupun tercapainya suasana nyaman dan aman dalam bekerja di bengkel yang berujung pada peningkatan kepercayaan pelanggan tidak ragu memilih bengkel yang tepat untuk memperbaiki permasalahan pada kendaraan dan AC mobil mereka.

Kata kunci— Pengabdian Masyarakat, Bengkel AC, *Flaring tools*, *Pipe Binder Portable*

I. PENDAHULUAN

Industriomotif pada 2018 di prediksi melaju. Posisinya bahkan menjadi tulang punggung pemerintah dalam mewujudkan target pertumbuhan industri sebesar 5,67 persen bersama dengan sektor industri elektronik, kimia farmasi, serta makanan dan minuman. Berdasarkan data Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), penjualan mobil pada 2017 diperkirakan tak berbeda jauh dengan penjualan 2016, yakni pada kisaran 1,05 juta hingga 1,06 juta. Sebelumnya penjualan 2016 menunjukkan kenaikan 4,5 persen dari 2015. Pada 2018, pemerintah menargetkan penjualan mobil mencapai 1,1 juta-1,2 juta unit.

Dengan semakin meningkatnya jumlah kendaraan maka keberadaan bengkel tidak dapat dipisahkan, karena pelayanan bengkel merupakan suatu faktor utama yang dipertimbangkan konsumen untuk membeli suatu kendaraan. Pelayanan jasa bengkel pada Bengkel Resmi suatu dealer mobil akan

menjadi suatu jaminan terhadap suatu merek mobil tertentu sehingga mobil tersebut diminati oleh pelanggan. Pelanggan akan memilih bengkel yang handal yang dapat memberikan kepuasan, apakah menggunakan jasa bengkel resmi atau bengkel tidak resmi, dimana akan membandingkan berapa total biaya yang dikeluarkan (*monetary cost & non-monetary cost*) dan besarnya total manfaat (benefit) dalam menjadikan kendaraan tersebut tetap prima serta keberadaan sarana / prasarana (*tools*) bengkel merupakan faktor penunjang keberhasilan pengelolaan bengkel di mata pelanggan atau konsumen.

Faktor penting dalam usaha perbengkelan yaitu ketersediaan peralatan atau *tools* yang digunakan untuk melakukan perbaikan seorang mekanik. Jenis dan ukuran peralatan yang banyak serta bervariasi menuntut keahlian seorang mekanik untuk menguasainya agar melakukan pelayanan perbengkelan efektif dan efisien. Mekanik juga dituntut harus menguasai penggunaan dan perawatan

peralatan bengkel akan meningkatkan kualitas kerja. Disamping itu penguasaan akan keselamatan kerja juga harus dimiliki seorang mekanik baik keselamatan dirinya sendiri, keselamatan peralatan, keselamatan tempat kerja/bengkel dan keselamatan kendaraan yang akan diperbaiki. Kebersihan dan kerapian bengkel harus dijaga untuk kenyamanan bagi mekanik maupun konsumen sehingga terjadi kepuasan serta meningkatkan produktifitas kerja. Peralatan atau tools yang digunakan terdiri dari perkakas tangan dan alat tenaga / mesin.

Di wilayah kabupaten Jember menurut data dari www.jemberkab.bps.go.id, pada tahun 2016 kabupaten Jember, total jumlah kendaraan mencapai 785.333 unit kendaraan yang terdiri sepeda motor 711 586 unit, jeep 5.172 unit, mobil penumpang dan pribadi 36.360, sedan 8.782, pick up 10.378, dan sisanya jenis truck, ambulance dan bus. Hal ini membuktikan tingkat kebutuhan transportasi di Jember sangatlah tinggi. Usaha perbengkelan kendaraan atau otomotif yang resmi terdaftar di kabupaten Jember kurang lebih 282. Angka ini belum mencakup bengkel yang tidak terdaftar, sehingga 1 (satu) bengkel mobil menerima jasa pertahunnya kurang lebih 2800 unit pertahun perbengkel. Dengan angka tersebut keberadaan bengkel memiliki peluang usaha yang terbuka lebar di area jember.

Bengkel Udy Teknik ini merupakan usaha dibidang jasa perbaikan dan perawatan mobil, reparasi AC mobil, AC ruangan/gedung/instansi maupun lemari es dan *display cooler*. Bengkel ini juga melayani jasa perbaikan keliling atau *home service* yang akan melayani perbaikan sesuai dengan lokasi atau tempat tinggal konsumen dengan menghubungi via telpon. Sejak tahun 2012 bengkel ini terletak di Jalan Diponegoro No. 15 desa Balung Kulon Kecamatan Balung Kabupaten Jember dengan area luas bengkel 8 m x 12 m. Jumlah karyawan sebanyak 8 orang. Dalam setiap hari rata – rata menerima jasa perbaikan 5 sampai 8 unit kendaraan ataupun AC yang harus diselesaikan sesuai dengan tingkat permasalahan yang akan diperbaiki.

Permasalahan dibengkel milik Bapak Udy antara lain keterbatasan alat untuk sistem pemipaan seperti flaring tools, pipe bender, water jet pump dan bor impact. Selain itu karyawan memiliki pemahaman dan pengoperasian alat masih rendah serta tata lay out peralatan bengkel belum dilakukan untuk menunjang produktifitas kerja di bengkel tersebut.

II. TARGET DAN LUARAN

2.1 Solusi yang ditawarkan

Berdasarkan penjabaran fakta permasalahan yang dihadapi mitra, maka solusi yang ditawarkan untuk memecahkan masalah tersebut adalah

1. Pembuatan alat tepat guna *flaring* dan *pipe bender* AC.

Pembuatan alat flaring dan pipe bender AC ini dirancang untuk mengurangi kerusakan pada pipa AC yang akan dibengkokkan berbentuk radius, sehingga menghasilkan pembengkokan pipa tembaga ac yang merata. Disamping itu alat ini juga dirancang agar *movable* sesuai dengan posisi arah pembengkokan pipa. Alat ini juga berfungsi sebagai pembentuk sisi ujung pipa disesuaikan dengan bentuk nipple yang persisi sehingga tidak terjadi kebocoran freon.

2. Pelatihan pengoperasian alat.

Dengan pelatihan pengoperasian alat standar pengerjaan sistem pendingin AC diharapkan dapat meningkatkan kemampuan (skill) karyawan Bengkel Udy Teknik dalam menggunakan peralatan kerja sesuai dengan prosedur. Pelatihan pengoperasian alat antara lain : flaring tools kit, pipe binder, water jet cleaner dan bor impact.

3. Standar penataan peralatan bengkel dan lay out tempat kerja.

Redesign dari lay out peralatan bengkel dengan pengelompokan jenis perlengkapan, peralatan dan spare part/komponen servis sehingga tercipta suasana yang tertib dan meningkatkan produktifitas terhadap pelayanan pelanggan.

2.2 Target Luaran

Adapun target luaran yang diharapkan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat sebagai berikut :

1. Pembuatan alat tepat guna.

- Mitra dapat menggunakan alat tepat guna untuk memperlancar pekerjaan reparasi AC.
- Mitra dapat meminimalisir kerugian proses produksi.

2. Pelatihan pengoperasian alat

- Karyawan mitra mendapat wawasan tambahan dalam mengoperasikan alat standar pengerjaan AC sesuai prosedur.
- Karyawan mitra memiliki kerampilan tambahan dalam mengoperasikan alat standar pengerjaan AC seperti flaring tools, water jet pump dan pipe binder.

3. Penataan layout peralatan bengkel

- Mitra dapat mengelola manajemen peralatan bengkel sehingga keteraturan dalam pengerjaan servis terlaksana.
- Mitra dapat melaksanakan tata cara dalam menggunakan dan memilih peralatan bengkel sesuai dengan jenis pekerjaan servis yang dilakukan.

Berikut adalah rencana pencapaian luaran yang ditunjukkan dalam tabel :

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
Luaran Wajib		
1	Publikasi ilmiah pada Jurnal ber ISSN / Prosiding jurnal nasional	draf, submitted, reviewed, atau accepted/published
2	Publikasi pada media masa cetak/online/repository	sudah terbit
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya)	Kualitas dan kuantitas jasa meningkat
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen)	Manajemen usaha meningkat dan penjualan melalui online
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan)	penerapan
Luaran Tambahan		
1	Jasa; rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang	Rekayasa lay out bengkel
2	Inovasi baru TTG	Inovasi produk

III. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan yang dilakukan pada program pengabdian ini terdiri beberapa tahapan antara lain :

1. Tahap Pembentukan Kepakaran dan Organisasi Tim Pengabdian

Pembentukan kepakaran dan organisasi tim pengabdian bertujuan perencanaan dan pembagian tugas maupun fungsi antar anggota tim yang terdiri Ketua Pelaksana, 2 Anggota pelaksana serta dibantu 2 orang mahasiswa. Ketua pelaksana sebagai penanggung jawab kegiatan dan pengguna anggaran serta manajer pelaksanaan kegiatan. Sedangkan tugas dan fungsi anggota sebagai pembantu ketua pelaksana dalam mengambil keputusan untuk data sekunder serta menjadi negosiator pada kegiatan pengabdian ini. Mahasiswa berperan sebagai duta dari Politeknik Negeri Jember yang berkontribusi untuk kelancaran tertib administrasi dan pelaporan pada pengambilan data.

2. Tahap Survei Lokasi

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data-data primer maupun sekunder di lapangan, kemudian data-data ini diolah, dianalisis dan dikaji bersama tim untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh mitra.

- Pengambilan data primer, dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan yaitu Bengkel Udy Teknik. Survei ini meliputi survei wawasan dan pengetahuan melalui wawancara seputar informasi permasalahan yang ada di bengkel.
- Pengambilan data sekunder, meliputi pengumpulan data jumlah pelanggan/konsumen (data kerusakan), jumlah alat yang sering digunakan, jumlah karyawan, pengamatan prosedur keselamatan kerja, jumlah kerusakan alat per hari di Bengkel Udy Teknik selama 1 bulan.

3. Tahap Pembuatan dan Pembelian Peralatan dan atau Teknologi yang dibutuhkan.

Setelah melakukan survei dan analisa data primer / sekunder, akan dilakukan pemetaan terkait perencanaan dan pembuatan alat Flaring Kit Technology yang dibutuhkan Bengkel Udy Teknik untuk meningkatkan produktifitas maupun pelayanan prima kepada pelanggannya.

4. Tahap Sosialisasi Kegiatan

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi kegiatan penyuluhan pertama melalui mekanik dan karyawan Bengkel Udy Teknik, tujuannya adalah memberi pengarahan pada karyawan serta membentuk kepanitiaan untuk mempersiapkan kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan.

5. Tahap Pelaksanaan Pengabdian

Tahapan ini merupakan inti dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dimana akan dilaksanakan serangkaian pelatihan meliputi ;

- Diseminasi *Flaring Kit Technology*.
- Pelatihan “Cara Penggunaan Alat Perbengkelan sesuai Prosedur”.
- Diseminasi “Perawatan dan perbaikan sistem pendingin pada mobil/ruangan”.

6. Melakukan evaluasi untuk memonitoring dampak perubahan yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini baik secara hardskill karyawan, lingkungan bisnis dan pelayanan bisnis yang mempengaruhi faktor ekonomi Bengkel Udy Teknik.

IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

A. Kinerja P3M

Kinerja P3M Politeknik Negeri Jember berkaitan dengan program Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) dalam 1 tahun terakhir mampu mendapatkan program PKM sebanyak judul 7 PKM; 1 judul IbK, 1 judul IbPE dan 1 judul IbDM yaitu : (1) PKM Produk Kopi Herbal; (2) PKM Wirausaha Muda Batik Di Kabupaten Jember; (3) PKM Kelompok Usaha Bersama (KUB) Nata Di Desa Mangaran Kecamatan Jenggawah; (4) PKM Ibu-Ibu Pengolah Daging Keong Mas; (5) PKM Kelompok Tani Kopi Rakyat Kecamatan Tiris Kabupaten Probolinggo : Pemanfaatan Biji Kopi *Low Grade* Menjadi Kopi Sangrai; (6) PKM Peningkatan Kapasitas Produksi Dan Perluasan Jaringan Pemasaran Pada Kelompok Usaha Kerajinan Berbahan Baku Bambu Di Kelurahan Antirogo Kabupaten Jember; (7) PKM Bagi Masyarakat Desa Sidomulyo Kabupaten Jember Dalam Pemanfaatan Limbah Kotoran Ternak Sebagai Penghasil Energi Alternatif Dan Pupuk Organik. Judul IbK adalah Iptek Bagi Kewirausahaan(IbK) Di Politeknik Negeri Jember;

Judul IbPE adalah IbPE Komoditas Ekspor Berbasis *Vacuum Frying* Di Kabupaten Jember dan Kabupaten Lumajang serta Judul IbDM adalah IbDM Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe, Kabupaten Jember Sebagai Desa Sentra *Organic Farming*.

B. Kepakaran yang Dibutuhkan

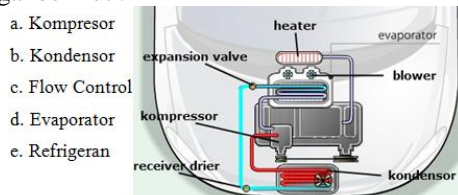
Adapun kepakaran yang dibutuhkan untuk membantu menyelesaikan masalah mitra di bidang usaha perbengkelan AC mobil dan ruangan adalah seperti yang tercantum dalam Tabel 4.1 di bawah ini.

No	Masalah	Kepakaran yang Dibutuhkan
1	Kapasitas peralatan bengkel	<ul style="list-style-type: none"> Perancangan alat tepat guna Analisa efektifitas penggunaan peralatan bengkel Pembuatan SOP peralatan alat.
2	Manajemen usaha perbengkelan	<ul style="list-style-type: none"> Lay outing peralatan dan tempat kerja Mengelola SDM/karyawan mitra agar kinerja usaha menjadi lebih optimal
3	Promosi	<ul style="list-style-type: none"> Pemahaman perluasan yang akan dibutuhkan untuk melihat perkembangan usaha perbengkelan kedepan

V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

A. Hasil yang Dicapai

Sistem Pengkondisian udara atau yang lebih dikenal dengan Sistem pendingin adalah suatu perangkat yang digunakan untuk proses pendingin, dengan cara menyerap dan memindahkan sejumlah panas. Prinsip dasar dari Sistem pendingin didasarkan atas kenyataan bahwa suatu zat cair dapat diuapkan pada suhu berapa saja yang diinginkan, dengan cara mengubah tekanan di permukaan zat cair tersebut. Sistem pendingin terdiri dari beberapa komponen yang masing - masing dihubungkan dengan menggunakan pipa -pipa tembaga atau selang pada akhirnya merupakan sebuah sistem yang bekerja secara serempak (simultan). Komponen - komponen sistem pendingin yang digunakan adalah sebagai berikut :



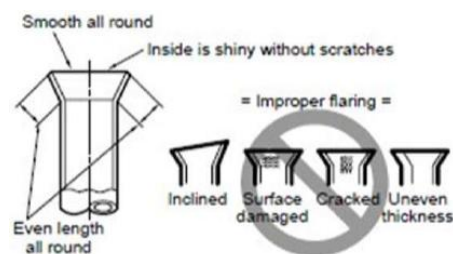
Gambar 1. Komponen dan instalasi AC mobil

Saat ini sistem pendingin AC mobil dan atau AC ruangan merupakan perlengkapan yang penting untuk menunjang aktifitas. Namun demikian performa mesin ac ini dipengaruhi dari keandalan komponen dalam sistem ac tersebut. Salah satu faktor komponen ac yang menyebabkan tidak bekerja optimal yaitu kerusakan penyambungan dan permasalahan pada pipa / kapiler pada evaporator

dan kondensor. Bahan pipa AC pada umumnya tembaga yang memiliki ketahanan korosi yang lebih baik daripada pipa besi, namun sangat sulit untuk dibentuk sesuai dengan kebutuhan. Disamping itu pipa tembaga mudah mengalami deformasi lokasi atau penyok. Seperti pada gambar 2 merupakan contoh kerusakan sistem pemipaan *flaring*.



Gambar 2. Kerusakan ujung pipa flare



Gambar 3. Macam – macam kerusakan flaring

Hasil *flaring* yang ditunjukkan pada gambar 3, yakni lurus, tanpa ada cacat atau goresan. Tidak boleh miring, permukaan ujung pipa tidak halus, atau tidak simetri, agar tidak menimbulkan kebocoran. Ketika memotong pipa harus lurus potongannya.

Pembengkokan atau penekukan pipa tembaga AC disesuaikan besarnya radius pembengkokan yang dibutuhkan. hal ini dilakukan agar menghasilkan radius yang sempurna pada pipa ac. sehingga aliran refrigeran lancar tanpa ada hambatan tekanan pada salah satu titik radius pipa. Jenis - jenis kerusakan pada proses pembengkokan pipa ac ini ditunjukkan pada gambar 5.4.



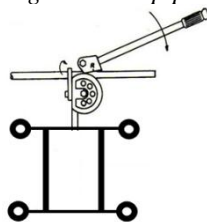
Gambar 4. Jenis – jenis kerusakan radius pipa

Dari uraian diatas sistem pendingin AC mobil dan ruangan memiliki kompleksitas yang saling berkaitan antar komponen agar dapat beroperasi optimal. Karena itu dengan program pengabdian pelaksanaannya meliputi survey yang mencari dan menggali informasi permasalahan mitra untuk data karyawan dan peralatan yang belum dimiliki oleh mitra serta pelatihan pengoperasian alat sesuai standar prosedur.



Gambar 5. Survey ke lokasi mitra

Pada survey pertama menghasilkan penjarangan permasalahan seputar kendala yang dihadapi bengkel Udy Teknik dalam mereparasi dan servis AC mobil dan ruangan. Sehingga perlu ada perancangan dan pembuatan alat yang portable dan mudah digunakan, salah satunya *flaring tools* dan *pipe bender portable*.



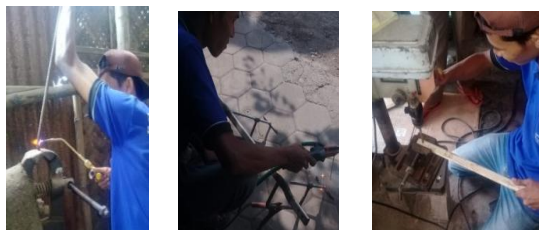
Gambar 6. Rancangan pipe bender portable

Setelah disepakati desain alat tepat guna maka selanjutnya dilakukan perencanaan pembelanjaan kebutuhan material dan bahan.



Gambar 7. Material dan bahan untuk pembuatan alat

Setelah kebutuhan material dan bahan tersedia selanjutnya dilakukan pembuatan alat pipe bender portable. Proses pembuatan ini dengan melibatkan karyawan Udy Teknik mulai proses pemotongan bahan, pengerolan plat, pengelasan dan perakitan alat.



Gambar 5.8 Proses pembuatan *pipe bender portable*
B. Pelatihan pengoperasian alat

Pelatihan pengoperasian alat standar pengerjaan AC dilakukan setelah pembuatan pipe bender portable dan *flaring tools* selesai. Penggunaan penekuk pipa AC ini fleksibel untuk ditempatkan di berbagai posisi. Dalam proses penekukan alat ini tidak bertumpu pada kedua tangan operator handle pipe binder dimodifikasi seperti proses clamping sehingga dapat membantu mendistribusikan

kekuatan tangan operator dalam membentuk radius pipa AC yang sempurna.



Gambar 9 Pelatihan pengoperasian *pipe binder portable*

Pipa binder ini digunakan untuk membentuk radius pipa pada diameter pipa 5/8", 3/4" dan 7/8". Waktu yang dibutuhkan untuk membengkokkan pipa dari mulai pemasangan sampai selesai ± 1 (satu) menit. Jika dibandingkan menggunakan pipe binder sebelum dimodifikasi waktunya lebih cepat 25 detik atau 30 % lebih cepat untuk penggunaan pipa dengan diameter yang sama. Hal ini jelas dapat meningkatkan kecepatan pelayanan reparasi servis.

Pelatihan berikutnya yaitu tata cara menggunakan *flaring tools* untuk membentuk konus atau sudut tirus pangkal pipa yang berfungsi sebagai tempat atau dudukan nipple. pelatihan ini bertujuan untuk peningkatan skill teknisi atau karyawan dalam menggunakan *flaring tools* sesuai SOP agar menghasilkan bentuk *flare* pipa yang tepat dan tidak ada kebocoran freon atau gas keluar dari sambungan nipple.



Gambar 10. Pelatihan penggunaan *flaring tools*

Selain alat *pipe binder* dan *flaring tools*, Bengkel Udy teknik belum memiliki water jet pump dan bor impact. Water jet pump diperlukan untuk membersihkan kisi – kisi pipa evaporator dan kondensor hanya menggunakan tekanan air dari pompa air. Bor impact digunakan untuk membuat lubang pada dinding tembok atau beton yang tidak bisa dikerjakan pada mesin bor standar.

C. Luaran yang Dicapai

Luaran pengabdian ini adalah alat tepat guna untuk membantu pekerjaan reparasi dan servis AC mobil dan ruangan pada mitra Bengkel Udy Teknik. Dengan adanya alat *flaring tools*, pipe binder portable, water jet pump dan bor impact mampu meningkatkan produktifitas pelayanan servis sehingga pelanggan atau konsumen tidak ragu lagi untuk memperbaiki permasalahan AC pada Bengkel Udy Teknik meskipun lokasinya terletak dipedesaan.



Gambar 11. Pelaksanaan pelatihan

Untuk meningkatkan kemampuan (skill) akan dibantu dengan pelatihan pengoperasian alat yang mengacu pada standar operasional prosedur (SOP). SOP ini berisikan langkah – langkah atau urutan penggunaan alat yang harus dilakukan oleh operator atau karyawan agar menghasilkan produk yang sesuai standar. Lebih dari itu untuk menghindarkan kesalahan – kesalahan yang mengakibatkan kerugian pada mitra.



Gambar 12 SOP Flaring tools, Pipe binder portable, Water Jet Pump

Sebagai sarana penyebaran informasi yang berguna bagi masyarakat maka program pengabdian di Bengkel Udy Teknik dipublikasikan secara luas dengan menggunakan media massa yang memiliki pelanggan terbesar yaitu Radar Jember Jawa Pos.

Polije Berdayakan Bengkel AC di Balung Kulon

BALUNG KULON, Radar Jember – Program pengabdian yang dilakukan tiga dosen Politeknik Negeri Jember (Polije) mendapat apresiasi masyarakat. Sebab, manfaatnya benar-benar dirasakan. Itu karena program pengabdian ini tak hanya memberikan bantuan peralatan, tapi juga pendampingan berupa pelatihan cara mengoperasikan peralatan tersebut sesuai dengan standar yang benar.

Tiga dosen Polije itu adalah Ahmad Robiul Awal U, Aji Seto Arifianto, dan Mochammad Nuruddin. Para tenaga pengajar ini menitikberatkan pada bantuan alat tepat guna standar pengerjaan AC mobil dan pendingin ruangan. Selain itu, mereka melakukan pendampingan pengelolaan dan peningkatan keterampilan (skill) tenaga kerja pada bengkel rumah.

Ini dilakukan agar karyawan memiliki kemampuan secara profesional menggunakan peralatan, sehingga tidak mengalami kerusakan ketika melakukan servis atau memperbaiki sistem pendingin AC. "Selain itu, supaya dapat bekerja lebih cepat dan efisien," terang Robi, sapaan Ahmad Robiul Awal U, kemarin (30/9). Dia menambahkan, program yang bersumber dari dana PNPB Polije tahun 2019 ini diharapkan dapat berkontribusi luas meningkatkan kesejahteraan UMKM dan usaha sejenisnya.

Menurut dia, biasanya bengkel sistem pendingin, baik AC mobil maupun ruangan, terletak di tempat strategis seperti di pinggir jalan raya atau perkotaan. Namun kali ini, yang disasar para dosen tersebut merupakan pelaku usaha bengkel AC yang berada di perdesaan. Yakni Bengkel Udy Teknik milik Udy Antoro di Desa Balung Kulon, Kecamatan Balung.

Menurut Robi, pemenuhan lokasi pendampingan di perdesaan ini diharapkan dapat membantu kesejahteraan masyarakat sekitar dan mengurangi pengangguran di kawasan setempat. "Dalam mengelola bengkel, Bapak Udy dibantu karyawan yang berasal dari masyarakat sekitar. Sehingga efeknya bisa dirasakan langsung oleh warga setempat," ujarnya.

Robi menyebut, sebanyak delapan karyawan yang bekerja di Bengkel Udy Teknik kebanyakan lulusan sekolah dasar SD, tiga karyawan SMP, serta yang lain adalah lulusan SMK. Sehingga, ada beberapa kendala yang dimiliki karakteristik usaha yang belum menguasai teknik reparasi AC, peralatan yang minim, juga tata kelola bengkel dan pelayanan ke pelanggan juga belum optimal.

"Padahal pengelolaan bengkel dan peralatan sangat menunjang pelayanan kepada pelanggan yang menggunakan jasa bengkel. Sehingga berdampak terhadap kepuasan pelanggan," tuturnya. Berangkat dari kondisi ini, tiga dosen Polije tersebut membantu dengan memberikan pelatihan perbaikan AC. Antara lain *flaring tools*, *water jet pump*, *box insipat*, *pipe binder* atau alat penekuk pipa.

Bantuan alat yang diberikan ini, dikatakannya, sangat fungsional. *Flaring tools* misalnya, karena biasanya di bagian pipa AC sering mengalami kebocoran gas atau *freon*, maka pekerja memerlukan alat penyambungan pipa ini. Sebab, hasilnya lebih presisi. Sehingga kebocoran gas *freon* dapat dihindarkan.

Sementara itu, fungsi *water jet pump* untuk membersihkan bagian kisi-kisi luar kondensor dan *evaporator* AC. Kemudian alat *pipe binder* berfungsi menekuk pipa AC. Pipa ini terbuat dari tembaga yang memiliki karakteristik susah untuk dibengkokkan dalam pembuatan pipa. Terlebih, harganya mahal dan gampang retak. Kata dia, bengkel AC wajib memiliki peralatan tersebut, serta selalu dibawa ketika memperbaiki AC agar tidak mengalami kerugian yang besar. Pemilik Bengkel Udy Teknik, Ika Udy Antoro, mengaku berterima kasih sudah dibantu penyediaan peralatan. Oleh karena itu, pihaknya bisa bekerja lebih optimal dan efisien. (d/c2/rus)

Gambar 13 Artikel Radar Jember Jawa Pos edisi 1 Oktober 2019.

Radar Jember Jawa Pos dipilih karena salah satu media massa terbesar dan kredibel yang sudah diakui oleh masyarakat Jawa Timur. Kegiatan pengabdian ini diliput oleh wartawan redaksi Radar Jember Jawa Pos dan artikel dipublikasikan pada edisi 1 Oktober 2019.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu :

1. Program diseminasi perawatan dan perbaikan sistem pendingin dengan flaring tools dan peralatan standar AC di Bengkel Udy Teknik telah selesai dan berjalan dengan baik.
2. Program pengabdian ini menghasilkan luaran berupa alat tepat pipe bending portable, SOP pengoperasian standar pengerjaan AC, penataan lay out peralatan bengkel, publikasi media massa dan seminar nasional.
3. Selama pendampingan pelatihan pengoperasian alat dan lay out peralatan bengkel, karyawan sangat antusias mengikuti materi dan praktek.
4. Hasil monitoring dan evaluasi kegiatan yang dilaksanakan bahwa dengan bantuan peralatan dan pelatihan mampu meningkatkan kemampuan skill karyawan dalam mengoperasikan alat sesuai SOP sebesar 88 % dari total karyawan Bengkel Udy Teknik.



UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember atas bantuan dana DIPA Politeknik Negeri Jember tahun 2019 sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XI tahun 2017, KEMENRISTEKDIKTI 2017
- [2] BPS Kabupaten Jember. 2017. *Jember Dalam Angka Tahun 2017*. BPS Kabupaten Jember. Jember.
- [3] Maran, Z.D. Mendongkrak Kinerja Bisnis Bengkel Roda 4. 2010. Kementerian Peralatan Bengkel Otomotif. P4TK TEDC Bandung.
- [4] Iqbal, Muhammad. Mendongkrak Kinerja Bisnis Bengkel Roda 4. 2014. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan P4TK TEDC Bandung.
- [5] Tim, KSS. Mengelola Bengkel Mobil. Dinamika Media. Jakarta. 2012. PT. Elex Media Kompetindo. Jakarta